

PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKI FAKULTET
BIOLOŠKI ODSJEK

FLORISTIČKA ISTRAŽIVANJA HRVATSKOG ZAGORJA

FLORISTIC RESEARCHES OF
THE HRVATSKO ZAGORJE

Ime i prezime studenta:

Ana Kroflin

Prediplomski studij biologije

(Undergraduate Study of Biology)

Ime i prezime mentora:

Prof. dr. sc. Božena Mitić

Zagreb, 2009.

SADRŽAJ

1.	UVOD	2
2.	FLORISTIČKA ISTRAŽIVANJA HRVATSKE	2
3.	HRVATSKO ZAGORJE	3
4.	PRIKAZ I ANALIZA FLORE NEKIH DIJELOVA HRVATSKOG ZAGORJA	4
4.1.	FLORA OKOLICE KONJŠČINE	4
4.2.	SUKCESIJA VEGETACIJE NA CRETU POKRAJ SELA DUBRAVICA	5
4.3.	ANALIZA FLORE ZAGORSKE GORE STRAHINŠČICE	6
5.	POUČNA BOTANIČKA STAZA U DONJOJ STUBICI	6
6.	HRVATSKI VRT PERUNIKA U DONJOJ STUBICI	8
7.	ZAKLJUČAK	9
8.	LITERATURA	9
9.	SAŽETAK	10
10.	SUMMARY	10

1. UVOD

U Hrvatskom zagorju provedena su, kao i u svim ostalim dijelovima Hrvatske, floristička istraživanja pojedinih dijelova tog kraja. Što zbog financijskih, što zbog drugih razloga, nisu provedena iscrpna i sistematična istraživanja odjednom na čitavom području. Zato, kada želimo ponešto saznati upravo o tim istraživanjima, u literaturi se susrećemo sa nekontinuiranim godištim i lokalitetima kod istraživanja, ovisno o projektima koji su provedeni koje godine i istraživačima koji su ih provodili (Hršak 1994, Stančić 1994, Regula-Bevilacqua i Šegulja 2000).

2. FLORISTIČKA ISTRAŽIVANJA HRVATSKE

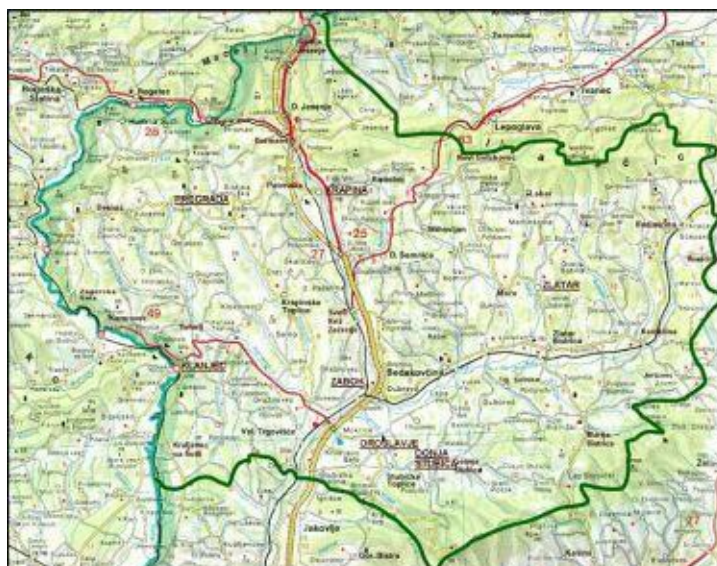
Republika Hrvatska po svojim geografskim, geološkim, geomorfološkim, klimatskim, etnografskim i drugim obilježjima zauzima vrlo raznolika područja južnog dijela Europe. Navedene se značajke očituju u velikom bogatstvu (brojnosti) biljnih vrsta ali, što je isto tako značajno, i izuzetnom polimorfnošću velikog broja autohtonih vrsta. Upravo to velikim dijelom objašnjava još uvijek nedovoljno poznavanje tog vrijednog biljnog genofonda, bogatog nizom još nedovoljno istraženih, pa stoga i u znanstvenom pogledu još nepriznatih endema. Od 01.07.1991. do 31.12.1993. proveden je projekt pod nazivom 'Istraživanje hrvatske flore' (Pavletić i sur. 1991-1993). U okviru ovog projekta obuhvaćena su u prvom redu taksonomska ispitivanja tih, tzv. "široko shvaćenih vrsta" (sensu lato), unutar kojih se susreću brojni endemi našeg područja. Cjelokupna flora pojedinih dijelova Hrvatske međusobno se također znatno razlikuje, pa su potrebna istraživanja koja će nam ukazati na floristički sastav nekog određenog područja, a ujedno i na opću distribuciju pojedinih vrsta, koje su šireg ili, često, vrlo ograničenog areala. Takva istraživanja uključuju i izradu florističkih karata. U flornom sastavu Hrvatske značajno mjesto zauzimaju adventivne biljke. Praćenje smjera i intenziteta njihovog širenja, kao i pojavljivanje posve novih adventivnih vrsta također je uključeno radom u okviru ovoga projekta (Pavletić i sur. 1991-1993).

Rad na izradi Popisa flore Hrvatske započeo je krajem 1993. godine. Nakon prvog volumena objavljenog krajem 1994. (Nikolić 1994) rad je nastavljen. Drugi volumen Popisa flore Hrvatske (Nikolić 1997) obimniji je, obuhvaća 71 porodicu s ukupno 393 roda. U prilogu je citirano oko 1500 referenci. Na realizaciji je sudjelovalo 12 autora iz četiri ustanove. Podaci su uneseni, za potrebe ažuriranja, pretraživanja, kartiranja rasprostranjenosti

u bazu podataka CROFlora (Nikolić 1996a). Također, za potrebe rješavanja taksonomskih i drugih problema Popisa pokrenuti su, u međuvremenu, i prilozi popisu (Nikolić 1996b). Od kraja 1994. godine podaci sadržani u prvom dijelu Popisa (kao i mnoge druge informacije) dostupne su i putem Interneta (WWW) u okviru Hrvatskog informacijskog servisa za biološku raznolikost na adresi <http://bagan.srce.hr/botanic/cisb/doc/biodataH.htm> (Nikolić et al. 1996c) čime su podaci o flori Hrvatske postali integralni dio svjetske baze florističkih i sistematskih podataka. Treći i posljednji volumen obuhvaća 49 porodica, a na realizaciji je sudjelovalo 14 autora iz četiri ustanove. U odnosu na prethodna dva volumena (Nikolić 1994, 1997) nema značajnijih konceptijskih promjena. Koncept, pravila, korištene kratice i simboli u Index Florae Croaticae Pars 3. (Nikolić 2000) u skladu su s već objavljenim uputama (Nikolić 1994). U manjoj je mjeri preinake pretrpio indeks, koji osim validnih imena rodova i viših taksonomskih kategorija, sada sadrži i značajnije sinonime iz porodica Poaceae i Cyperaceae, s ciljem olakšavanja uporabe liste. U nastojanju da se čim veći broj svojiti poprati i odgovarajućom literaturom koja navodi i potvrđuje nalazišta u Hrvatskoj ili obrazlaže taksonomsku problematiku svojte, u Dodatku je citirano više od 3000 referenci. Napori da Popis bude što dostupniji domaćoj i inozemnoj stručnoj i znanstvenoj javnosti rezultirao je zamjenom prethodnog statičnog WWW servisa novom bazom podataka pretraživom putem Interneta, te je tako CROFlora 2.0 database dobila Internet interface na adresi http://hirc.botanic.hr/croflora/tax_default.asp.

3. HRVATSKO ZAGORJE

Hrvatsko zagorje (Sl. 1) je kulturno-povijesna hrvatska regija u sjeverozapadnom dijelu zagrebačke regije, od Zagreba je odvojeno Medvednicom, odakle mu i naziv – „za gorom“. To je pretežno brežuljkast kraj između Maceljskog gorja, Medvednice i rijeke Sutle, čijim se središnjim dijelom, u smjeru zapad-istok, pruža gorski niz Strahinščica - Ivančica koji dijeli Zagorje na dva dijela – sjeverno i južno. Sjeverno Zagorje, u porječju gornjeg i srednjeg toka Bednje, gravitira Varaždinu (dio je Varaždinske županije), a južno, u porječju Krapine i uz Sutlu, gravitira Zagrebu (Krapinsko-zagorska županija i dio Zagrebačke županije). Najveći grad Hrvatskog zagorja je Krapina.



Slika 1. Karta Hrvatskog zagorja i Krapinsko-zagorske županije
(preuzeto sa www.piramida-krov.hr)

4. PRIKAZ I ANALIZA FLORE NEKIH DIJELOVA HRVATSKOG ZAGORJA

4.1. FLORA OKOLICE KONJŠČINE

Flora okolice Konjščine u Hrvatskom zagorju je slabo istražena do 1994. godine (Stančić 1994). Doprinos istraženosti flore ovog dijela Hrvatskog zagorja dali su botaničari: Schlosser & Vukotinović, Hirc, Horvatić i Hruška. Radi boljeg uvida u sastav flore tog područja pristupilo se detaljnom istraživanju, i to u vegetacijskim sezonama 1992. i 1993. godine (Stančić 1994). Osim izrade popisa flore, izvršena je i analiza flore s obzirom na njezinu pripadnost flornim elementima i životnim oblicima.

Na području Hrvatskog zagorja, u okolici Konjščine, tijekom dvogodišnjih istraživanja utvrđeno je postojanje 584 vrste vaskularnih biljaka. Od toga je 480 biljnih vrsta zabilježeno za ovo područje prvi put, a 87 vrsta ranije. Ranije je na istraživanom području zabilježeno još 17 vrsta koje tijekom ovih istraživanja nisu potvrđene. Biljnogeografska analiza pokazuje da

prevladavaju biljke euroazijskog flornog elementa (33,2 %), slijede biljke široke rasprostranjenosti (26,37 %) i biljke europskog flornog elementa (11,47 %). Analiza životnih oblika pokazuje dominantnost *Hemycryptophyta* (45,03 %), slijede *Therophyta* (23,97 %) i *Geophyta* (13,88 %).

Istraživano područje, površine od oko 32 km², nalazi se u Hrvatskom zagorju, a obuhvaća širu okolicu Konjščine, uz željezničku prugu od Zlatar Bistrice do Budinščine (Sl. 1). Na istraživanom području prevladavaju vlažne dolinske livade uz rijeku Krapinu i njezine pritoke, te blagi brežuljci. Nadmorska visina istraživanog područja je u rasponu od 160 do 200 m. Klimazonalna vegetacija toga kraja je šuma hrasta kitnjaka i običnog graba *Quercus-Carpinetum illyricum*. Zbog velike naseljenosti toga kraja, bavljenja stanovništva poljoprivredom i rascijepanosti posjeda prisutan je znatan antropogeni utjecaj na floru i vegetaciju.

Biljnogeografska analiza pokazuje da u sastavu flore prevladavaju biljke euroazijskoga flornog elementa (33,22 %) i s nešto manjom zastupljenošću skupina biljaka široke rasprostranjenosti (26,37 %). Slijede biljke europskoga flornog elementa (11,47 %), južno-europskoga (9,42%), biljke cirkumholarktičke rasprostranjenosti (7,88 %), kultivirane i adventivne vrste (5,48 %), biljke srednjoeuropskog flornog elementa (2,91 %), mediteranskog (1,03%), istočnoeuropsko-pontskog (0,86%), ilirsko-balkanskog (0,68%), jugoistočnoeuropskog (0,51%) i atlantskog (0,17%). Zastupljenost flornih elemenata (Horvat i dr. 1974) pokazuje da okolica Konjščine pripada srednjoeuropskoj provinciji eurosibirsko-sjevernoameričke regije. Veliki udio biljaka široke rasprostranjenosti (26,37 %) ukazuje na znatan antropogeni utjecaj na istraživanom području.

Analiza životnih oblika pokazuje da u flori okolice Konjščine prevladavaju *Hemycryptophyta* sa 45,03 %, *Therophyta* su zastupljeni sa 23,97 %, *Geophyta* sa 13,88 %, *Phanerophyta* sa 8,90 %, *Chamaephyta* sa 4,97 % i *Hydrophyta* sa 3,25 %. Razmjerno veliki udio *Therophyta* u području uvjetovan je brojnim antropogenim staništima gdje rastu korovne i ruderalne vrste, za koje je poznato da su uglavnom terofitskoga karaktera. Nešto veći udio *Hydrophyta* u Turopolju prisutan je zbog hidroloških značajki toga kraja.

4.2. SUKCESIJA VEGETACIJE NA CRETU POKRAJ SELA DUBRAVICA

Za razliku od zapadnih i srednjih dijelova Europe, cretovi su u Hrvatskoj razvijeni samo fragmentarno i lokalizirano i to isključivo u dijelovima s humidnom klimom. Jedno

takvo stanište nalazi se u šumi hrasta i graba (*Epimedio-Carpinetum betuli*) u blizini sela Dubravica u najzapadnijem dijelu Hrvatskog zagorja. To stanište fitosociološki i ekološki je istraživao Horvat (1939). Tada je bilo utvrđeno da ta sastojina pripada osiromašenoj varijanti asocijacije prijelaznih cretova *Rhynchosporetum albae* Koch 26. Kako u međuvremenu nije bilo drugih istraživanja na tome mjestu, 1994. godine poduzeta su istraživanja (Hršak 1994) kojima se željelo utvrditi do kakvih je promjena u vegetaciji došlo kako bi se utvrdio smjer sukcesije vegetacije. Utvrđeno je da je veći dio cretne vegetacije u tih 55 godina zarastao u šikaru johe (*Alnus glutinosa*) i krkavine (*Frangula alnus*). Florni sastav vrsta na cretu nije se bitno promijenio što pokazuje visoki koeficijent sličnosti florističkog sastava ($K_c = 0,75$) u 1993. i 1994. godini (Hršak 1993, 1994). Smjer sukcesije vegetacije koji ide u smjeru ravoja šikare johe i krkavine potvrđuje dvojbu o pripadnosti te sastojine asocijaciji *Rhynchosporetum albae* te potvrđuje Ellenbergovo mišljenje (1982) da pravih prijelaznih cretova u *Carpinion* zoni ni nema.

4.3. ANALIZA FLORE ZAGORSKE GORE STRAHINŠČICE

Analiza flore zagorske gore Strahinščice te grada Krapine i Radoboja (Regula-Bevilacqua i Šegulja 2000) provedena je na temelju 961 vrste. Analizirani su florni elementi, životni oblici, zastupljenost vrsta unutar viših sistematskih kategorija, te broj vrsta unutar porodica. Najzastupljenije su vrste euroazijskog flornog elementa i biljke široke rasprostranjenosti. S obzirom na biljnogeografski položaj Strahinščice koja se nalazi na prelazu između ilirske i srednjoeuropske provincije eurosibirsko-sjevernoameričke regije, s kojom je srodnija, zanimljiv je odnos zastupljenosti vrsta južnoeuropskog i srednjoeuropskog flornog elementa. Očekivao bi se veći udio srednjoeuropskih vrsta, no on iznosi svega 4,79 %, dok južnoeuropskih vrsta ima 17,49 %, što je posljedica prisutnosti termofilnih zajednica na velikom dijelu južnih padina Strahinščice.

5. POUČNA BOTANIČKA STAZA U DONJOJ STUBICI

Poučna botanička staza, dovršena i svečano otvorena u proljeće 2008. godine, postala je novi dio obiteljskog imanja Majsec koji se koristi u znanstveno-stručne svrhe, s naglaskom na edukativnu i estetsku funkciju, kako bi se prikazala sva ljepota i bogatstvo flore zagorskoga kraja. Na ulazu u imanje, uz poster o vrtu perunika, postavljena je uvodna tabla o poučnoj botaničkoj stazi koja se proteže cijelom dužinom potoka koji protječe kroz imanje Majsec, od

ulaza na imanje (na kojem se nalazi već spomenuti obnovljeni mlin), uz vrt perunika, ali i dalje, u dužini od preko 1 km. Završetak staze je kod umjetnog jezera na kraju imanja. Budući da su, uz česte samonikle vrste zagorskog kraja, zabilježene i neke rijetke i ugrožene biljne vrste, ali i neke strane (invazivne) vrste, poučne table usmjeravaju posjetitelje na važnost očuvanja samoniklih biljaka u odnosu na invazivne, kako bi se šira javnost upoznala i s ovim problemom. Edukativne table postavljene duž staze pružaju stručne i edukativne informacije o florističkoj raznolikosti stubičkog, ali i cijelog zagorskog kraja. Uz osnovne informacije prikazane su fotografije najčešćih autohtonih (samoniklih) biljaka Hrvatskog zagorja, s naglaskom na ugrožene, rijetke i zaštićene vrste, te najčešće alohtone (strane) biljke, te na najopasnije invazivne biljke koje ugrožavaju florističku raznolikost Hrvatskog zagorja.

Iz porodice breza (Betulaceae) najčešće samonikle drvenaste vrste u Hrvatskom zagorju su grm lijeska te drveće grab i joha. Iz porodice bukvi (Fagaceae) u zagorskim je šumama često samoniklo drveće hrast i bukva. Na vlažnim područjima, naročito uz potoke, uz johu, dolaze i različite vrste vrba (por. Salicaceae). Jednospolni cvjetovi skupljeni u cvatove – mace, nalaze se na odvojenim biljkama, pa su biljke dvodomne. Od drvenastih vrsta posebno su u Hrvatskom zagorju ugrožene i stoga zakonom zaštićene božikovina i tisa. Niski prizemni sloj šuma u Hrvatskom zagorju najčešće čine biljke koje su i inače zastupljene u našim kontinentalnim šumama. Posredno su ugrožene uništavanjem šuma. Velik broj proljetnica, poput ozimice, potajnice, šumarica, šumske jagode i volujskog oka, pripada dvosupnicama, ali brojne su i jednosupnice, poput drijemovca, kockavice, šafrana i visibabe.

Na livadama Hrvatskog zagorja prevladavaju samonikle vrste koje su i inače karakteristične za livade kontinentalnog područja Hrvatske, kao što su maslačak, tratinčica, neke djeteline i različite vrste trava. Iz por. Compositae (glavočike) najčešće su livadne vrste maslačak i tratinčica. Velik je broj livadnih vrsta iz por. Fabaceae (mahunarke), ali najčešće su bijela i crvena djetelina. Na livadama su česte i vrste iz por. Euphorbiaceae (mlječike), koje se odlikuju složenim, uglavnom žućkasto obojenim cvatovima te otrovnim mliječnim sokom u svim dijelovima biljaka.

Na vlažnim staništima, poput močvara, bara, rukavaca potoka i rijeka mogu se još uvijek naći i neke ugrožene biljke, poput kaljužnice ili nekih papratnjača, kao što je slezenica. Iz inače široko rasprostranjene porodice Ranunculaceae (žabnjaci), često su prisutne mnoge vrste žabnjaka, najčešća je zlatica, a rijetka i najugroženija je kaljužnica, koja je zbog toga i zakonom zaštićena. Rubovi šuma su mjesta gdje se susreću i tipično šumske vrste, ali i biljke

kojima najviše odgovaraju takva polusjenovita mjesta, koja ipak ostavljaju dovoljno prostora i svjetla za njihov razvoj. Najčešće su prisutne biljke iz porodica Ranunculaceae (žabnjaci), Fabaceae (mahunarke) i Lamiaceae (usnače).

Alohtone biljke su strane biljke unesene na neki teritorij, najčešće ih je unio čovjek, bilo namjerno ili slučajno. Neke od njih su vrlo prilagodljive na nova staništa, najčešće nepovratno utječu na prirodna staništa, istiskujući s njih samonikle biljke, te time postaju invazivne vrste. Stoga se invazivne vrste globalno smatraju najvećom prijetnjom za bioraznolikost. U Hrvatskoj su do sada zabilježene 64 invazivne biljke, od kojih su na području Hrvatskog zagorja najprisutnije: bagrem, pajasen, ambrozija, krasolika, sitna i trepavičava konica, perzijska čestoslavica, žljezdasti nedarak, indijska jagoda itd. Medonosni bagrem i pajasen prijetnja su autohtonim šumama graba i hrasta.

6. HRVATSKI VRT PERUNIKA U DONJOJ STUBICI

Hrvatski vrt perunika (Sl. 2), smješten unutar obiteljskog imanja Majsec, a na sjevernim obroncima Parka prirode „Medvednica“, zasnovan je 1999. godine prema ideji Marije Krušelj te uz stručnu potporu dr. sc. Ljerke Regula Bevilacqua, umirovljene dugogodišnje upraviteljice Botaničkog vrta Prirodoslovno-matematičkog fakulteta u Zagrebu. Izrastao je iz programa Zagorskog obiteljskog tradicijskog vrta, iz projekta Turističke zajednice grada Donja Stubica, čija je autorica njezina predsjednica Marija Krušelj.



Slika 2. Hrvatski vrt perunika (preuzeto sa www.agroklub.com)

Hrvatski vrt perunika podijeljen je u četiri dijela: Prvi dio je prostor u obliku Hrvatske na kome su posađene sve do danas znanstveno opisane vrste samoniklih hrvatskih perunika (rod *Iris*) sa svojih prirodnih staništa. Na tom prostoru odvija se znanstveno-stručni dio projekta o hrvatskim svojnama perunika, s naglaskom na endemične vrste;

Drugi dio, i za sada najveći, je prostor na kojem su posađeni rizomi perunika poslani poštom ili osobno donošeni iz vlastitih vrtova iz svih hrvatskih regija;

Treći dio posvećen je kolekcionarima poznatih vrsta perunika iz Hrvatske i inozemstva;

Četvrti dio je vodeni vrt, u kojem su posađene močvarne biljke, s naglaskom na močvarne perunike.

U izgradnji je i namjenska Staza perunika, Glazbeni paviljon i niz drugih zanimljivih sadržaja.

7. ZAKLJUČAK

Iako bi se po manjku literature dalo zaključiti da Hrvatsko zagorje zaostaje za drugim područjima Hrvatske po florističkoj istraženosti, zaključak o tome nije lako donijeti. U globalu gledano, istraženo je podjednako kao i ostali dijelovi, ali individualno gledano, nikako nije dovoljno. Popisi su stari, istraživanja nisu provedena nedavno, barem ne neka donekle sustavna i temeljita. Flora se vjerojatno i nije puno promijenila, ali unosom alohtonih biljaka, sve većim antropogenim utjecajima i drugim faktorima ipak se utjecalo na sastav flore. Naravno, došlo je i do promjena u sistematici, pa se vjerojatno stari i novi popis ne bi slagali u imenima porodica, rodova i naposljetku vrsta. Zato je potrebno jedno novo istraživanje, ne samo na području Hrvatskog zagorja, već na području cijele države.

8. LITERATURA

Cigić, P., Mitić, B., Hrvatski vrt perunika i poučna botanička staza u Donjoj Stubici., 8-65.

Ellenberg, H., 1982. Vegetation Miteeleuropas mit den Alpen. Ulmer, Stuttgart.

Horvat, I., 1939. Prilog poznavanju cretova u Hrvatskom zagorju. Geogr. glasnik 8-10, 67-77.

Hršak, V., 1996. Sukcesija vegetacije na cretu pokraj sela Dubravica u Hrvatskom zagorju.

Nat. Croat. Vol. 5, No.1:1-10.

Nikolić, T., 1994. Flora Croatica, Index florae Croaticae Pars 1. Nat. Croat. 3, Suppl.2: 1-116.

Nikolić, T., 1996. Flora Croatica, Index florae Croaticae Pars 2. Nat. Croat. 6, Suppl.1: 1-232.

Nikolić, T., 2000. Flora Croatica, Index florae Croaticae Pars 3. Nat. Croat. 9, Suppl.1: 1-324.

Regula-Bevilacqua Lj., Šegulja N., 2000. Analiza flore zagorske gore Strahinšćice. Acta

Botanica Croatica, Vol. 59(1), 277-278.

Stančić Z., 1994. Prikaz i analiza flore okolice Konjščine (Hrvatska). Acta Botanica Croatica, Vol. 53, 125-140.

<http://www.agroklub.com/hortikultura/prvi-hrvatski-vrt-perunika/850/>

<http://crosbi.znanstvenici.hr/prikazi-rad?chset=ASCII&EN&rad=21427>

http://hirc.botanic.hr/croflora/tax_default.asp

http://www.mzos.hr/svibor/1/08/277/proj_h.htm

www.piramida-krov.hr/Slike/Zagorje.gif

9. SAŽETAK

Floristička istraživanja u Hrvatskoj najvećim su dijelom provedena početkom prošlog stoljeća. Radovi nastali tim istraživanjima poslužili su kao smjernica kod kasnijih, odnosno nedavnih istraživanja. Popis flore usporedi se sa starim popisom i odredi koeficijent sličnosti florističkog sastava. Rad na izradi Popisa flore Hrvatske započeo je prof. dr. sc. Toni Nikolić krajem 1993. godine, te su objavljena tri volumena Index florae Croaticae (1994, 1996 i 2000).

Hrvatsko zagorje je dosta istraživana regija, samo što su istraživanja provedena nesustavno, na različitim mjestima i u različito vrijeme. Iako se spominje nekoliko imena vezanih za istraživanje tog kraja, zbog ograničenosti literature i zastarjelih podataka odabrala sam tri novija istraživanja (Stančić 1994, Hršak 1996, Regula-Bevilacqua i Šegulja 2000). Stančić je radila popis flore okolice Konjščine, Regula-Bevilacqua i Šegulja gore Strahinšćice, dok je Hršak istraživao sukcesiju vegetacije na cretu Dubravica. Prema rezultatima istraživanja, sastav flore ostaje više-manje isti, no u flornom sastavu Hrvatske značajno mjesto zauzimaju adventivne biljke. Praćenje smjera i intenziteta njihovog širenja, kao i pojavljivanje posve novih adventivnih vrsta vrlo je bitno. Tako je u Donjoj Stubici napravljena poučna botanička staza, čija je namjena, osim edukacije ljudi o florističkoj raznolikosti zagorskog kraja i upozoravanje na alohtone biljke koje upravo toj raznolikosti prijete. Također je u Donjoj Stubici zasnovan Hrvatski vrt perunika s pregledom autohtonih hrvatskih, ali i stranih vrsta perunika. Unatoč provedenim istraživanjima, flora Hrvatske, a pogotovo pojedinih njezinih dijelova, kao što je Hrvatsko zagorje, nije dovoljno istražena i postoji potreba za sustavnim istraživanjima, koja se ipak lakše provode zahvaljujući

prethodnim istraživanjima, izradi Popisa flore Hrvatske i projektima poput onih u Donjoj Stubici.

10. SUMMARY

Floristic researches in Croatia were mostly done during the past century. The works that were made as a result of these researches helped the others as a guidance in later researches. The new list of flora is compared to the old one and then the similarity coefficient of species composition is determined. In 1993 prof. dr. sc. Toni Nikolić started to work on the making of *Index florae Croaticae*, and three volumes of the Index were published (1994, 1996 i 2000).

The region Hrvatsko zagorje is well researched region, but the researches were made non-systematically, in different places and at a different time. Although several names are important in these researches, because of the limitation of the literature and some out of date information I have chosen three recently new researches (Stančić 1994, Hršak 1996, Regula-Bevilacqua i Šegulja 2000). Stančić worked on the making of floristic list of the Konjščina surrounding, Regula-Bevilacqua i Šegulja of the mountain Strahinščica, and Hršak was researching vegetation succession at acidic fen near Dubravica. According to the research results, composition of the flora remains more or less the same, but an important place in the floral composition of Croatia is occupied by adventive plants. Monitoring of the direction and intensity of their spreading, as well as the appearance of completely new adventive species is very important. An instructional botanical lane was made in a town called Donja Stubica, so that people can learn about floristic diversity of Hrvatsko zagorje region and the adventive plants that threaten that diversity. In Donja Stubica is also founded a Croatian garden of irises, where we can see autochthonous irises, as well as irises from other countries. Despite the conducted researches, Croatian flora, as well as some regions of Croatia, such as Hrvatsko zagorje, aren't explored enough, and more researches are required. With the results of the previous researches and making *Index florae Croaticae*, as well with projects like the ones in Donja Stubica, floristic researches should be easier from now on.